

EXTERNÍ HODNOCENÍ KVALITY

EXTERNAL QUALITY ASSESSMENT

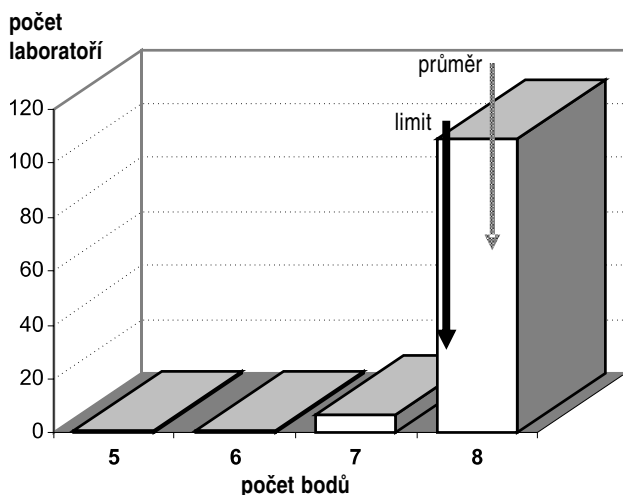
EHK – 638 Bakteriologická diagnostika – vyhodnocení

Helena Žemličková, Daniela Dědičová, Pavla Urbášková

CELKOVÉ HODNOCENÍ IDENTIFIKACÍ

Celkem byly rozeslány vzorky 118 laboratořím. 118 laboratoří odeslalo výsledek do závěrečného termínu. Za identifikaci signifikantního patogena ve 4 vzorcích mohly laboratoře získat maximálně 8 bodů, za vyšetření citlivosti 1 bod (vzorek 4). Bodování pro identifikaci bylo provedeno ve stupnici 2, 1, 0 a –1 bodů, pro vyšetření citlivosti ve stupnici 1 a 0 bodů.

Maximálního počtu bodů při identifikaci dosáhlo 109, tj. 92,4% laboratoří. Limit pro úspěšné absolvování byl 7,096 bodů, (aritmetický průměr minus dvě směrodatné odchylky, tj. $7,898 - (2 \times 0,401) = 7,096$). Tohoto limitu dosáhlo 109 laboratoří, 9 laboratoří tento limit nesplnilo.

Graf 1: POČET BODŮ ZA SPRÁVNOU IDENTIFIKACI

VÝSLEDKY U JEDNOTLIVÝCH VZORKŮ
Vzorek 1: Izolát z moče od pacienta z JIP.
Odpověď: *Serratia marcescens*

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Serratia marcescens</i>	118	2	100%
Celkem	118		100%

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 20 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Vzorek 2: Hnis z abscesu vzniklého po appendektomii.
**Odpověď: *Staphylococcus aureus*
+ *Bacteroides fragilis***

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Bacteroides fragilis</i>	113	2	95,8%
<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Bacteroides species</i>	2	2	1,7%
<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Bacteroides sp.</i> + <i>Peptostreptococcus sp.</i>	1	1	0,8%
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0	0,8%
<i>Bacteroides fragilis</i>	1	0	0,8%
Celkem	118		100%

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 20 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Shodný vzorek obsahující obě agens, *Staphylococcus aureus* a *Bacteroides fragilis*, byl zaslán v EHK-442,

kde získalo plný počet bodů 96% laboratoří. Dvě laboratoře určily jako vyvolávající agens pouze *S. aureus*, respektive *B. fragilis*. Jedna laboratoř označila ještě dalšího patogena, který ve vzorku nebyl přítomen.

Vzorek 3: Stolice od 30letého pacienta s vodnatým průjmem a bolestmi břicha.
Odpověď: *Salmonella* Hadar

 Vzorek dále obsahoval: *Escherichia coli*,
Klebsiella oxytoca

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Salmonella</i> Hadar	111	2	94,1%
<i>Salmonella</i> sk. C2	4	1	3,4%
<i>Salmonella</i> sk. C2-C3	1	1	0,8%
<i>Salmonella</i> Istanbul	1	1	0,8%
<i>Salmonella species</i>	1	1	0,8%
Celkem	118		100%

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 18 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Salmonella Hadar patří v posledních letech v incidenci k pěti nejfrekventovanějším sérovarům v populaci ČR. Jeho identifikace klinickými laboratořemi by proto měla být rutinní záležitostí. Kmen spolehlivě identifikovalo 94 % zúčastněných laboratoří, 5 laboratoří zařadilo kmen pouze do O skupiny (4,2 %), ostatní (1,6 %) určily nesprávně sérovar nebo se spokojily jen s rodovým zařazením. Z našich zkušeností se k detailní typizaci somatického antigenu jeví jako optimální - kromě O8 a O20 – užití monofázického séra 6,14,24 (BioRad).

Každoročně je v ČR hlášeno okolo 30 záchytů *S. Hadar*, přitom asi ve třetině případů je o typizaci žádána NRL. Z toho je patrné, že je obtížnější sérotypizace komunitní salmonely než vzorku EHK, kdy je dohodou stanovena typizace některého z nejfrekventovanějších sérotypů. Celkový výsledek svědčí o dobré úrovni a možnostech identifikace běžných salmonel v terénu, přesto došlo ke zhoršení oproti roku 2006, kdy správný výsledek zaslalo 96,5 % účastníků EHK.

Z dosavadních výsledků národního systému hlášení Epidat lze předpokládat, že v letošním roce se umístí kromě **Enteritidis**, **Typhimurium** a **Infantis** na čtvrtém místě *S. Newport* následována opět sérovarem **Hadar** [viz Zprávy EM (SZÚ, Praha) 2009, 18(5): 164-167]. *Salmonella* Newport, jejíž incidence stále stoupá, často kontaminuje chovy jatečných zvířat nejen ve světě ale i u nás (zejména drůbež) a bývá rovněž importována českými turisty.

U těchto pěti sérovarů, které byly v r. 2009 v ČR nejčastěji zachyceny, bude pro získání plného počtu bodů v EHK – Bakteriologická diagnostika požadován kompletní výsledek identifikace, respektive sérotypizace.

Vzorek 4: Izolát z krve od pacienta léčeného pro malignitu.**Odpověď: *Enterococcus faecalis***

Identifikace	Frekvence	Body	Procento
<i>Enterococcus faecalis</i>	118	2	100%
Celkem	118		100%

Z 20 laboratoří s nejvyšším dosaženým počtem bodů za minulý rok uvedlo správný výsledek 20 laboratoří. Vzorek je možno hodnotit.

Požadavek byl identifikovat druh zaslaného kmene a vyšetřit jeho citlivost k ampicilinu a k vankomycinu. Kmen 4 je *Enterococcus faecalis* NRL/ATB 5903/01, citlivý k ampicilinu a rezistentní k vankomycinu. Všechny 118 zúčastněných laboratoří mělo správné výsledky. Celkové výsledky vyšetření citlivosti jsou v tabulce 1, která

obsahuje limitní hodnoty průměrů inhibičních zón (IZ) a minimálních inhibičních koncentrací (MIC) pro citlivé kmene enterokoků, hodnoty naměřené v NRL pro antibiotika a výsledky laboratoří.

Vzorek 5: *Enterococcus gallinarum*

Požadavek byl vyšetřit citlivost kmene 5 *Enterococcus gallinarum* NRL/ATB 5903/08 k ampicilinu a k vankomycinu. Kmen 5 byl citlivý k ampicilinu a rezistentní (intermediálně rezistentní) k vankomycinu. Jedna laboratoř chybovala v hodnocení citlivosti ampicilinu a jedenáct laboratoří označilo chybně tento kmen jako citlivý k vankomycinu. Celkové výsledky vyšetření citlivosti jsou v tabulce 2, která obsahuje limitní hodnoty průměrů inhibičních zón (IZ) a minimálních inhibičních koncentrací (MIC) pro citlivé kmene enterokoků, hodnoty naměřené v NRL pro antibiotika a výsledky laboratoří.

Tabulka 1: VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ CITLIVOSTI KMENE 4 *ENTEROCOCCUS FAECALIS*

Antibiotikum	Průměry IZ (mm)		MIC (mg/l)		Správné výsledky		
	limit pro citlivé kmene enterokoků [1]	rozmezí hodnot naměřených v NRL*	limit pro citlivé kmene enterokoků [1]	hodnoty naměřené v NRL**	kategorie [1]	počet laboratoří	%
ampicilin	≥ 17	14 - 17	≤ 8	8 - 8	C	118/118	100,0
vankomycin	≥ 17	6 - 6	≤ 4	>32 - >32	R	118/118	100,0

*) 3 měření diskovou difúzní metodou, obsah disků: ampicilin 10 µg, vankomycin 30 µg; **) 3 měření diluční mikrometodou; C: citlivý, R: rezistentní.

Tabulka 2: VÝSLEDKY VYŠETŘENÍ CITLIVOSTI KMENE 5 *ENTEROCOCCUS GALLINARUM*

Antibiotikum	Průměry IZ (mm)		MIC (mg/l)		Správné výsledky		
	limit pro citlivé kmene enterokoků [1]	rozmezí hodnot naměřených v NRL*	limit pro citlivé kmene enterokoků [1]	hodnoty naměřené v NRL**	kategorie [1]	počet laboratoří	%
ampicilin	≥ 17	17 - 18	≤ 8	4 - 4	C	117/118	99,2
vankomycin	≥ 17	16 - 17	≤ 8	8 - 8	R (IR)	97/118	90,7

*) 3 měření diskovou difúzní metodou, obsah disků: ampicilin 10 µg, vankomycin 30 µg; **) 3 měření diluční mikrometodou; C: citlivý, R: rezistentní.

ZÁVĚR

V NRL pro antibiotika byla u kmene 4 (který byl citlivý k ampicilinu) naměřena jedna inhibiční zóna menší než limit pro kmene citlivé k ampicilinu (tabulka 1) a naopak u kmene 5 rezistentního k vankomycinu byly naměřeny dvě ze tří inhibičních zón v citlivé kategorii (tabulka 2). Příčinou byla skutečnost, že u kmene 4 byla MIC ampicilinu hraniční a u kmene 5 byla MIC vankomycinu těsně nad limitem pro citlivost. Zatímco laboratoře nechybovaly v hodnocení citlivosti k ampicilinu a vankomycinu u kmene 4, kmen 5 hodnotilo chybně jako citlivý k vankomycinu zhruba 10% laboratoří. Tyto laboratoře pravděpodobně použily k vyšetření diskový test, jehož výsledek není tak spolehlivý jako vyšetření MIC vankomycinu. Je však nutno připomenout, že rezistence (intermediární rezistence) k vankomycinu je charakteristickou

vlastností druhu *Enterococcus gallinarum*, a vankomycin je tudíž kontraindikován pro léčbu infekcí způsobených tímto druhem. V tomto případě je druhová identifikace nadřazena výsledku vyšetření citlivosti, to znamená, že kmen se označí jako rezistentní k vankomycinu bez ohledu na výsledek vyšetření citlivosti *in vitro*.

LITERATURA

[1] Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; nineteenth informational supplement. CLSI Document M100-S19. Clinical and Laboratory Standards Institute, USA, Pa, 2009.

MUDr. Helena Žemličková, PhD.
RNDr. Pavla Urbášková, CSc.
MUDr. Daniela Dědičková, CSc.
SZÚ – CLČ – OML